

BIBLIOTHECA
UNIV. JAGELL.
CRACOVIENSIS
48471
kat. komp.
II




48471
II


Biblioteka Jagiellońska
1002819337

4

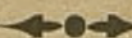


48471 II

# O kwasie o-nitro-p-toluylowym.

Podali

St. Niementowski i Br. Rożański.



Przed kilkunastu laty otrzymali Landolph[1]) i Fittica[2]), przez utlenienie płynnego nitrocymolu kwasem chromowym, nowy kwas, t. zw. kwas β-nitrotoluylowy, który miał się dawać przestalać bez poprzedniego topnienia. Prócz tego otrzymał Fittica, przez podobne utlenienie stałego β-nitrocymolu, drugi kwas, który nazwał kwasem γ-nitrotoluylowym — a który w swych własnościach miał być bardzo podobny do β-kwasu. Z biegiem czasu poznano prawie wszystkie, teoryją Kekulego przewidziane, izomeryczne kwasy nitrotoluylowe, lecz żaden z nich nie okazał się identycznym z kwasami opisanemi przez Landolpha i Fittica. Prawdziwość podań tych badaczy została jeszcze w wysokim stopniu zachwianą nowszemi pracami Gerichtena, Widmanna i Bladina. Pierw-

1) Landolph, Ber. d. d. chem. Ges. VI, 937.
2) F. Fittica, Ann. Chem. Pharm. 172, 316! — Ber. d. d. chem. Ges. VII, 1357.



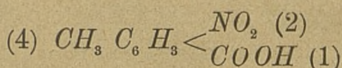
Nauki przyrod. 3285, 1

szy z nich wykazał [1]), że t. zw. stały β-nitrocymol, przy którego utlenieniu FITTICA otrzymywał kwas γ-nitrotoluolowy, jest w większej części kwasem para-toluylowym; dwaj drudzy [2]) zaś znaleźli, że t. zw. płynny nitrocymol jest niczem innem jak paratoluylmetylketonem, budowy $C_6H_4<^{CH_3\,(1)}_{CO\,CH_3\,(4)}$.

Pomimo tego, kwasy LANDOLPHA i FITTICA przeszły do podręczników chemicznych, a ROSCOE i SCHORLEMMER [3]) przyznali nawet jednemu z nich, mianowicie β-kwasowi, wzór budowy kwasu orto-nitro-para-toluylowego.

Właśnie ten kwas, tj. kwas o-nitro-p-toluylowy, otrzymaliśmy niedawno na drodze syntetycznej, tak że budowa jego nie ulega najmniejszej wątpliwości. Kwas ten staraliśmy się, o ile można, dokładnie scharakteryzować, ażeby w ten sposób otrzymać zupełnie pewną podstawę do wyjaśnienia budowy izomerycznych kwasów nitrotoluylowych. Z doświadczeń naszych wynika, że kwas o-nitro-p-toluylowy jest zupełnie różnym od kwasów LANDOLPHA i FITTICA.

## Kwas o-nitro-p-toluylowy.



$$(4)\ CH_3\,C_6H_3<^{NO_2\ (2)}_{COOH\ (1)}$$

Materyjałem do otrzymywania tego kwasu jest sinek o-nitro-p-toluylowy, który po raz pierwszy otrzymali R. LEUCKART i HOLZBORN, [4]) a który później jeden z nas bliżej opisał. [5])

---

[1]) GERICHTEN. Ber. d. d. Ges. XI, 1092.
[2]) O. WIDMANN u. J. A. BLADIN, tamże XIX, 584.
[3]) H. E. ROSCOE u. C. SCHORLEMMER, Lehrb. d. Chemie. Bd. IV. 699.
[4]) R. LEUCKART, Ber. d. d. chem. Ges. XIX, 175.
[5]) S. NIEMENTOWSKI, tamże XXI, 1535.

Po wielu próbach uznaliśmy następujący sposób za najodpowiedniejszy do otrzymywania kwasu o-nitro-p-toluylowego: 4 gramów sinku ogrzewa się z 12 cm. sześć. kwasu solnego (c. gat. 1, 17), w grubościennych zatopionych rurach z czeskiego szkła, 8 do 10 godzin do temperatury 195°C. Jeśli działanie odbyło się we właściwy sposób, to zawartość rur po ostygnięciu przedstawia się jako gęstwa złożona z długich, białych igieł kwasu nitrotoluylowego. Rury takie otwierają się bez najmniejszego ciśnienia. Gdy się jednak temperaturę wyżej podniesie, lub dłuższy czas ogrzewa, to zawartość rur barwi się na kolor ciemny z powodu głębiej idącego rozkładu gotowego już nitrokwasu, a uwalniający się przytem bezwodnik węglowy rozsadza najczęściej rury. W celu oczyszczenia surowego kwasu, przemywa się go kilkakrotnie zimną wodą, rozpuszcza w rozczynie sody, i z rozczynu takiego, po wytrząśnięciu eterem zanieczyszczeń natury obojętnej, strąca się wolny kwas kwasem solnym. Wydziela się on wówczas w białych jak śnieg, mikroskopijnych igiełkach, które w rurce włoskowatej topnieją bez rozkładu między 158° a 161°C. Po kilkakrotnym przekrystalizowaniu z wrzącej wody, ukwaszonej nieco kwasem solnym, otrzymać go można w igłach na kilka centymetrów długich, słabo żółto zabarwionych, które stale topią się przy 161°C. Wydatek oblicza się na 82% ilości teoretycznej.

Przy spaleniach w rurze wypełnionej tlenkiem miedzi, otrzymaliśmy następujące liczby:

I) 0,2356 gr. kwasu (osuszonego w eksykatorze) dały 0,4590 gr. bezwodnika węglowego i 0,0885 gr. wody.

II) 0,09285 gr. kwasu dały 6,2 cm. sz. azotu przy $t = 8°C$ i ciśnieniu barometr. = 747,5 mm.

III) 0,2988 gr. kwasu (osusz. w eksykatorze) dały 0,5838 gr. bezwodnika węglowego i 0,1116 gr. wody.

IV) 0,1668 gr. kwasu (osusz. w eksyk.) dały 11,8 cm. sześć. azotu przy $t = 20°C$ i 737 mm. ciśn. barometrycz.

| | Znaleziono: | | | | Oblicza się dla |
|---|---|---|---|---|---|
| | I. | II. | III. | IV. | $CH_3\ C_6H_3<^{NO_2}_{CO\,OH}$ |
| $C$ | 53,13 | — | 53,28 | — | 53,04 % |
| $H$ | 4,17 | — | 4,15 | — | 3,87 „ |
| $N$ | — | 7,89 | — | 7,86 | 7,73 „ |

Kwas o-nitro-p-toluylowy jest w wodzie zimnej prawie nierozpuszczalny, trudno rozpuszcza się w wodzie wrzącej, a gotowany z niewystarczającą do rozpuszczenia go ilością wody, topnieje w gęsty olej, który przy ostygnięciu krzepnie w zbitą, krystaliczną masę.

Bardzo łatwo rozpuszcza się już w zimnym alkoholu, jakoteż we wrzącym eterze, chloroformie i w benzolu; daleko mniej rozpuszcza się w tych płynach w zwykłej temperaturze. Z rozcieńczonego alkoholu, jakoteż z benzolu, krystalizuje się przy powolnem ostyganiu w bardzo dobrze wykształconych słupkach, które, według pomiarów prof. Dr. Karola Haushoffera w Monachium, należą do układu jednoskośnoosiowego. Prof. Dr. Haushoffer podaje nam o kryształach tych następujące daty:

Układ jednoskośny,

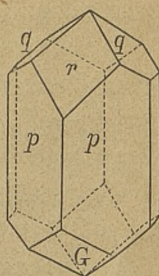
$$a:b:c = 0,7564:1:0,8226;\ \beta = 82^{\circ}46'.$$

Małe pryzmatyczne kryształy, kombinacyi: (patrz Fig.).

$\infty P(110) = p$, $P\!\!\!-\infty\,(011) = q$, $P\!\!\!-\infty\,(\bar{1}01) = s$, $-P\!\!\!-\infty\,(101) = r$, $\infty P\!\!\!-\infty\,(010) = b$. Płaszczyzny $b$ są najczęściej bardzo wąskie, płaszczyzny $r$ zawsze tak silnie pokrzywione, że nawet w przybliżeniu nachylenia ich zmierzyć nie było można.

| | Zmierzono | Obliczono |
|---|---|---|
| $p:p = (110)\ (1\bar{1}0) =$ | *106° 23, | — — |
| $p:q = (110)\ (011) =$ | *117° 42, | — — |

| | Zmierzono | | Obliczono | |
|---|---|---|---|---|
| $q:q = (011)\ (0\bar{1}1) =$ | *101° | 35 | — | — |
| $q:b = (011)\ (010) =$ | 129 | 25 | 129° | 11′ |
| $s:p = (\bar{1}01)\ (110) =$ | 123 | 28 | 123 | 49 |
| $q:p = (011)\ (\bar{1}10) =$ | 107 | 41 | 107 | 32 |
| $q:s = (011)\ (\bar{1}01) =$ | 118 | 45 | 118 | 57 |




Osie elastyczności optycznej tworzą w płaszczyźnie *p* z krawędziami graniastosłupowemi kąt około 43°.

Przy ogrzaniu kwasu ponad punkt topliwości, przestala on się bez rozkładu, w śnieżno białych, cienkich jak włos, koncentrycznie ugrupowanych igłach.

Doświadczenia przedsięwzięte w celu otrzymania estru etylowego kwasu o-nitro-p-toluylowego nie powiodły się. Przy ogrzewaniu (w kąpieli wodnej) soli srebrowej badanego kwasu z bromkiem etylu (w rurach zatopionych), następuje wprawdzie wymiana i tworzy się bromek srebrowy — lecz wytwór działania, żółtawy olej, nawet po kilkotygodniowem przechowywaniu w eksykatorze nie krzepnie, i w ogóle powstaje w tak nieznacznej ilości, że dokładne zbadanie go było niemożliwem.

Nie o wiele pomyślniejszym skutkiem uwieńczone zostały usiłowania nasze otrzymania estru przez wprowadzenie gazu chlorowodowego do alkoholowego rozczynu nitrokwasu. Po odpędzeniu wyskoku, otrzymaliśmy tutaj napowrót niemal całą do doświadczenia użytą ilość kwasu o-nitro-p-toluylowego, który, po przekrystalizowaniu z benzolu, topniał w 161°C i dał przy spaleniu liczby zgodne z teoryją, jak tego dowodem są rozbiory podane pod III i IV. Powstały też tym razem tylko minimalne ilości oleju, posiadającego słaby zapach olejku anyżowego, który nie krystalizował się i do rozbiorów nie wystarczał.

S ó l a m o n o w ą kwasu o-nitro-p-toluylowego otrzymano przez zobojętnienie kwasu amoniakiem. Krystalizuje

się ona w igłach lub listkach i jest w wodzie bardzo łatwo rozpuszczalną.

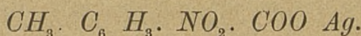
Z octanem ołowiowym daje ona osad biały, serowaty, soli ołowiowej. Ta ostatnia jest we wrzącej wodzie bardzo trudno rozpuszczalną, a przy ostygnięciu rozczynu wydziela się w postaci cienkich białych igiełek.

Chlorek żelazowy sprawia w rozczynie soli amonowej jasno brunatny, bezpostaciowy osad.

Z azotanem rtęciawym daje sól amonowa osad biały, serowaty, który we wrzącej wodzie jest trudno rozpuszczalny i który przy ostygnięciu krystalizuje się w cieniutkich, promienisto ułożonych igiełkach.

Sole niklawe, kobaltawe i cynkowe nie dają z rozczynem soli amonowej żadnych osadów.

## Sól srebrowa.



$CH_3 . C_6 H_3 . NO_2 . COO Ag.$

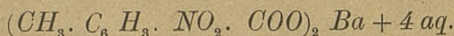
Otrzymano sól srebrową przez gotowanie wodnego rozczynu kwasu o-nitro-p-toluylowego ze świeżo strąconym tlenkiem srebrowym. Krystalizuje się w koncentrycznie ugrupowanych igiełkach, niezawierających wody krystalicznej. W zimnej wodzie, jakoteż w wyskoku jest sól ta nierozpuszczalną — trudno rozpuszcza się w wodzie wrzącej.

I) 0,1345 gr. soli dały 0,0499 gr. srebra

II) 0,2613 gr. soli dały 0,0978 gr. srebra.

| | Znaleziono I. | Znaleziono II. | Obliczono |
|---|---|---|---|
| *Ag*. . . | 37,12% | 37,42% | 37,50% |

## Sól barowa.



$(CH_3 . C_6 H_3 . NO_2 . COO)_2 Ba + 4 aq.$

Sól barową otrzymano przez gotowanie wodnego rozczynu kwasu z węglanem barowym. Z silnie podparowanych prze-

sączów wydziela się ją przez dodanie alkoholu. Krystalizuje się w listkach, mających połysk perłowej macicy, a grupujących się w piękne rozety.

Sól ta zawiera cztery drobiny wody krystalicznej, która częściowo już w zwykłej temporaturze ulatnia się w eksykatorze, nad kwasem siarkowym. Wszystką wodę traci sól ta dopiero w 135°C., przyczem częściowo zamienia się w masę szklistą.

W wodzie nadzwyczaj łatwo rozpuszczalna, w alkoholu absolutnym dość trudno.

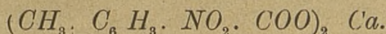
I) 0,54825 gr. soli (osuszonej na powietrzu) straciły w 135°C: 0,06875 gr. wody.

II) 0,7825 gr. soli (osuszonej w 135°C) dały 0,3661 gr. siarkanu barowego.

III) 0,4796 gr. soli (osuszonej w 135°) dały 0,2241 gr. siarkanu barowego.

| | | | |
|---|---|---|---|
| | I. | | Obliczono dla soli 4 drobiny wody kryst. zawierającej: |
| $H_2O$ | 12,54 % | | 12,65 % |
| | II. | III. | Obl. dla soli wody niezawierającej |
| *Ba* | 27,50 % | 27,47 % | 27,56 % |

## Sól wapniowa.



$(CH_3 . C_6H_3 . NO_2 . COO)_2\,Ca.$

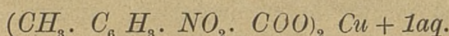
Otrzymano sól wapniową w zupełnie podobny sposób, jak sól barową. Od tej ostatniej jest ona w wodzie znacznie trudniej rozpuszczalną. Krystalizuje się w dość wielkich, bardzo dobrze wykształconych, słabo żółto zabarwionych, pryzmatycznych kryształkach. Nie zawiera wody krystalizacyjnej.

I. 0,4926 gr. soli (osuszonej w 120°C) dały 0,0682 gr. tlenku wapniowego.

II. 0,4474 gr. soli (osusz. w 120°C) dały 0,0624 gr. tlenku wapniowego.

| | Znaleziono | | Obliczono |
|---|---|---|---|
| *Ca* | 9,88 | 9,96 | 10,00 % |

## Sól miedziowa.



$(CH_3 . C_6 H_3 . NO_2 . COO)_2 Cu + 1aq.$

Sól miedziowa otrzymaną została przez strącenie wodnego rozczynu soli amonowej siarkanem miedziowym. Wydziela się ona przytem w drobnych, niebieskawo zielono zabarwionych łuskach. W zimnej wodzie i w alkoholu jest prawie zupełnie nierozpuszczalną, we wrzącej wodzie nieco się rozpuszcza, a z rozczynu takiego po podparowaniu krystalizuje się w małych rombowych tabliczkach. Przy dłuższem gotowaniu z wodą, rozkłada się.

I. 0,38935 gr. soli (osusz. w eksykatorze) straciły, przy 130°C, 0,01625 gr. wody.

II. 0,3065 gr. soli (osusz. w eksykatorze) straciły, przy 130°C, 0,0123 gr. wody.

III. 0,2570 gr. soli (osusz. w eksyk.) dały 0,4065 gr. bezwodnika węglowego i 0,0808 gr. wody.

IV. 0,3060 gr. soli (osusz. w eksyk.) dały 0,04455 gr. miedzi (oznaczono elektrolitycznie).

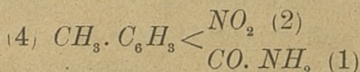
V. 0,2838 gr. soli (osuszonej w 130°C) dały 0,4681 gr. bezwodnika węglowego i 0,0784 gr. wody.

| | Znaleziono: | | | | Obliczono dla soli zawierającej jednę drobinę wody krystalizacyjnej. |
|---|---|---|---|---|---|
| | I. | II. | III. | IV. | |
| $H_2O$ | 4,17 | 4,00 | — | — | 4,07 % |
| *C* | — | — | 43,13 | — | 43,48 „ |
| *H* | — | — | 3,49 | — | 3,17 „ |
| *Cu* | — | — | — | 14,55 | 14,38 „ |

| | V. | Obl. dla soli wody niezawierającej. |
|---|---|---|
| *C* | 44,98 % | 45,34 % |
| *H* | 3,07 „ | 2,83 „ |

Wszystkie sole kwasu o-nitro-p-toluylowego wybuchają przy ogrzaniu na blaszce platynowej.

## Amid kwasu o-nitro-p-toluylowego.

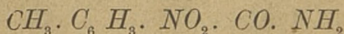


$$(4)\ CH_3 . C_6H_3 < \begin{matrix} NO_2 \ (2) \\ CO . NH_2 \ (1) \end{matrix}$$

Sinek o-nitro-p-toluylowy ogrzewa się dopóty z obliczoną ilością wodnika potasowego, wziętego w formie normalnego rozczynu, dopóki się nie rozpuści cała ilość sinku i dopóki nie wystąpi wyraźny zapach amoniaku; gdy to nastąpiło, oziębia się wytwór działania najlepiej aż do temperatury zera, wskutek czego wydziela się amid kwasu o-nitro-p-toluylowego w postaci żółtego, niewyraźnie krystalicznego osadu. Znacznie większą część surowego amidu otrzymać jeszcze można z takiego rozczynu przez powolne jego odparowanie, przyczem opadają nowe ilości amidu, które jednak są więcej zanieczyszczone niż pierwsza frakcyja. Surowy amid przekrystalizowuje się kilkakrotnie z 95% wyskoku — przyczem otrzymuje się go w stanie chemicznej czystości, czego dowodem następujące rozbiory:

I. 0,11205 gr. amidu (osusz. w eksyk.) dały 15,5 cm. azotu, przy $t = 15°C$ i ciśn. barom. = 724 mm.

II. 0,1495 gr. amidu (osusz. w eksyk.) dały 21,1 cm. sześć. azotu, przy temperat. = 17°C i ciśn. barom. = 724 mm.

| | Znaleziono | | Obliczono dla |
|---|---|---|---|
| | I. | II. |  $CH_3 . C_6H_3 . NO_2 . CO . NH_2$ |
| $N$ | 15,48 | 15,66 | 15,56 % |

Amid o-nitro-p-toluylowy topi się w rurce włoskowatej w temperaturze 153°C. Rozpuszczalny w zimnym wyskoku, łatwiej we wrzącym, wydziela się przy powolnem ostyganiu wyskokowego rozczynu w niewyraźnie wykształconych słupkach lub w blaszkach. Rozpuszcza się także w wodzie,

w wyskoku metylowym, we wrzącym eterze. Z wrzącego benzolu lub eteru naftowego (frakcyja 110—125°C), w którychto rozczynnikach bardzo trudno się rozpuszcza, wydziela się w cienkich jak włos, długich igłach.

W zgęszczonym kwasie solnym rozpuszcza się, a gotowany z nim już pod zwykłem ciśnieniem bardzo łatwo się zmydla, dając zupełnie czysty kwas o-nitro-p-toluylowy o p. top. 161°C; o-nitro-p-toluylamid zauważyli niedawno R. LEUCKART i HOLZBORN[1]) przy działaniu siarczku dwuwodu na o-nitro-p-tolunitril, nie podali jednak dotychczas własności tego ciała.

## Redukcyja kwasu o-nitro-p-toluylowego.

Kwas o-nitro-p-toluylowy w przeciwieństwie do kwasów, które opisali LANDOLPH i FITTICA, daje się bardzo łatwo redukować kwasem solnym i cyną. Otrzymuje się przytem kwas o-amido-p-toluylowy czyli t. zw. m-homoantranilowy, który niedawno przez jednego z nas opisanym został.[2])

Na jednę część nitrokwasu bierze się dwie części granulowanej cyny i oblewa w kolbie rozwodnionym kwasem solnym. Lekkie nagrzanie wystarcza już do nawiązania reakcyi, kwas szybko się rozpuszcza — a koniec działania rozpoznaje się po tem, że płyn w kolbie po rozwodnieniu nie mętnieje. Z rozczynu takiego, strąca się cynę siarczkiem dwuwodu, przesącz od siarczku cynawego podparowuje się, zobojętnia dokładnie rozczynem wodnika sodowego i kilkakrotnie wykłóca eterem. Ażeby zaś jeszcze otrzymać ostatnie resztki kwasu homoantranilowego, zakwasza się płyn kwasem octowym i ponownie eterem wykłóca. Po odpędzeniu eteru otrzymuje się surowy kwas m-homoantranilowy w zbitych

---

[1]) LEUCKART und A. HERMANN: Ber. d. d. chem. G. **XX**. 31.
[2]) ST. NIEMENTOWSKI, tamże **XXI**, 1539.

krystalicznych pokładach brunatno zabarwionych małemi ilościami metatoluidyny. Po wyprasowaniu między bibułą i przekrystalizowaniu z 95% wyskoku, otrzymuje się kwas w śnieżno białych kryształkach, w stanie chemicznej czystości. Ilość otrzymana wynosi 50% ilości teoretycznej.

Ponieważ na tej drodze z łatwością można otrzymać większe ilości kwasu homoantranilowego, przeto przedsięwzięliśmy szereg doświadczeń w celu otrzymania kwasu homoftalowego, na wzór wykonanej przez Traugotta Sandmeyera [1]) syntezy kwasu ftalowego z kwasu antranilowego. W przeprowadzeniu jednak naszego zamiaru natrafiliśmy na wielkie trudności. Pomimo, że kwas m-homoantranilowy bardzo łatwo zamienić można w odpowiedni dwuazozwiązek, czy też w jego chlorowodan, przy wprowadzaniu jednak rozczynu tej soli, oziębionego do zera, w rozczyn sinku potasowo-miedziawego, który był ogrzany do temp. 80—90°C, nie udało nam się otrzymać kwasu o-sino-p-toluylowego, ani też nie mogliśmy zauważyć jego pochodnych. Przy wlewaniu każdej kropli dwuazozwiązku następowało gwałtowne burzenie rozczynu, uwalniał się kwas pruski i powstawał osad sinku miedziawego. Po wprowadzeniu całej ilości dwuazozwiązku i lekkiem zagotowaniu, rozłożyliśmy resztę sinku potasowego kwasem solnym, a po oziębieniu większa część produktu reakcyi wykrystalizowała się w drobnych igiełkach topniejących w 175°C.

Ten sam związek otrzymaliśmy, wprowadzając sól dwuazozwiązku do zamrożonego rozczynu sinku potasowo-miedziawego, bacząc aby temperatura mieszaniny pozostawała zawsze niżej zera. Pomimo że zmięszane rozczyny pozostawiono jeszcze kilka godzin w spokoju, wymiana dwuazogrupy za grupę sinową i w tym przypadku miejsca nie miała. Po ukwaszeniu kwasem solnym, otrzymaliśmy i tym razem jako

---

[1]) Traugott Sandmeyer, Ber. d. d. chem. G. XVIII, 1499.

jedyny wytwór działania kwas m-homosalicylowy, top. w 175°C, który daje się bardzo łatwo sublimować i posiada wszystkie charakterystyczne własności dla kwasu tego w literaturze podane.

Przy spaleniu otrzymaliśmy liczby zgadzające się zupełnie z teoryją:

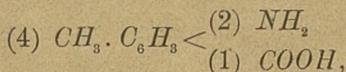
0,2245 gr. kwasu dały 0,5189 gr. bezwodnika węglowego i 0,1095 gr. wody.

| | Znaleziono | Obliczono dla $CH_3 . C_6H_3 < {}^{COOH}_{OH}$ |
|---|---|---|
| $C$ . . | 63,03% | 63,15% |
| $H$ . . | 5,41 „ | 5,26 „ |

Zdaje się więc, że przy takich dwuazo-związkach, które w położeniu orto zawierają grupy karboksylową lub hydroksylową, wymiana dwuazogrupy za sin, postępując podług metody Sandmeyera, nastaje o wiele trudniej aniżeli przy innych dwuazozwiązkach; — przemawiają przynajmniej za tem zapatrywaniem doświadczenia zrobione przez samego Sandmeyera przy kwasie antranilowym, doświadczenia F. Ahrensa[1]) z o-amidofenolem, a nakoniec i nasze z kwasem homoantranilowym.

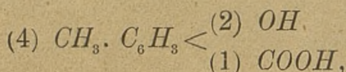
---

Droga, na której otrzymaliśmy opisany kwas nitro-toluylowy, przeprowadzenie tegoż w kwas m-homoantranilowy:



$$(4)\ CH_3 . C_6H_3 < {}^{(2)\ NH_2}_{(1)\ COOH},$$

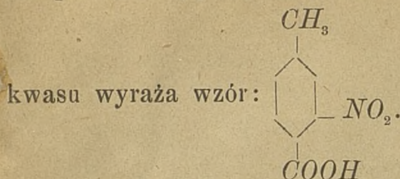
a nakoniec w kwas m-homosalicylowy:



$$(4)\ CH_3 . C_6H_3 < {}^{(2)\ OH}_{(1)\ COOH},$$

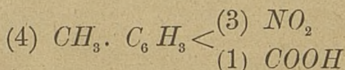
[1]) F. Ahrens. Ber. d. d. chem. Ges. **XX**, 2953.

nie pozostawiają najmniejszej wątpliwości, że budowę tego



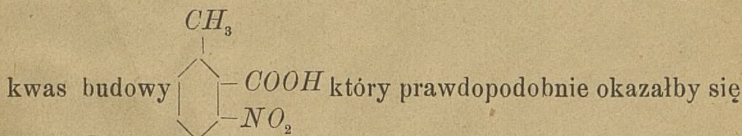
kwasu wyraża wzór: $CH_3$, $NO_2$, $COOH$.

Przedstawia on więc drugi z rzędu, teoretycznie możliwy a dotychczas nieznany kwas nitro-paratoluylowy, gdyż kwas m-nitro-p-toluylowy:



$$(4)\ CH_3 . C_6 H_3 < \begin{matrix} (3)\ NO_2 \\ (1)\ COOH \end{matrix}$$

jest już znany od roku 1847, w którymto czasie po raz pierwszy otrzymał go H. Noad [1]) działaniem kwasu azotowego na cymol. W szeregu kwasu metatoluylowego poznano już wszystkie cztery możliwe nitrokwasy, gdy tymczasem w szeregu kwasu o-toluylowego znamy budowę tylko trzech; chcąc tedy zamknąć szereg kwasów nitrotoluylowych przez teoryję Kekulego przewidzianych, należałoby jeszcze otrzymać

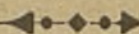


kwas budowy ($CH_3$, $COOH$, $NO_2$) który prawdopodobnie okazałby się identycznym z kwasem topniejącym w temper. 217—218°C, a otrzymanym przez W. Ahrensa [2]) przy nitrowaniu surowego kwasu toluylowego.

Szkoła politechniczna, laboratoryjum chemii ogólnej.
Lwów w czerwcu 1888 r.

---

[1]) H. Noad. Ann. Chem. Pharm. 63, 297.
[2]) W. Ahrens. Zeitschr. für Chem. 1869, 103.



Osobne odbicie z XIX Tomu Rozpr. i Spraw. Wydz. matem.-przyr. Akademii Umiej.

Kraków, 1889. — Drukarnia Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.



